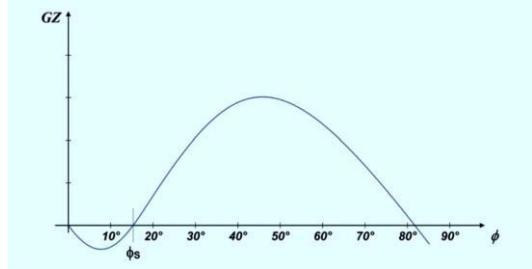


1. Una nave è caratterizzata dalle seguenti immersioni TA=7.50 m, TF=7.20 m, TM=7.40m; allora si può dedurre che
- è even keel
 - è inarcata
 - è insellata
 - ha un trim negativo
2. Una nave ha immersione Tm=3.30 m ed è in procinto di entrare in acque fluviali, proveniente dal mare. Utilizzando le curve idrostatiche (allegato 3) si deduce che la corrispondente immersione in acque dolce è:
- 3.17 m
 - 3.38 m
 - 3.22 m
 - 3.43 m
3. Gli elementi riportati nell'allegato 3 sono stati calcolati per salt water 1.025 t/m³. Si chiede qual' è il corrispondente dislocamento unitario in acqua salmastra (1.015 t/ m³) relativo ad una immersione isocarenica di 8.20 m
- 53.5 t/cm
 - 53.9 tm/cm
 - 54.0 t/cm
 - 54.5 t m/cm
4. Nell'assegnazione della classe di una nave può essere utilizzato il simbolo della croce di malta sottolineata che indica:
- la costruzione dello scafo è stata controllata dalla società di classificazione
 - lo scafo e le macchine sono stati controllati, durante la costruzione, dalla società di classifica
 - la costruzione dello scafo e/o delle macchine è stata controllata dalla società di classifica
 - la costruzione di scafo e/o macchine è stata controllata dalla società di classifica in ambito QSCS (Quality Management System Certification Scheme)
5. Uno scafo ha coefficiente di blocco C_B=0.83, Lunghezza al galleggiamento L_{WL}= 176,5 m, larghezza al galleggiamento B_{WL}= 29.8 m, immersione media T_m= 8.00 m. Poiché galleggia in acqua con peso specifico 1.020 t/m³, il dislocamento corrispondente è:
- 35623 t
 - 34924 t
 - 35797.5 t
 - 35274 t
6. Relativamente al meridiano 35.7° W il tempo del fuso è tf=17:00 del 21/03/2018. Quale sarà il corrispondente tf del meridiano 130° E?
- 04:00 del 21/3/2018
 - 04:00 del 22/3/2018
 - 00:00 del 22/3/2018
 - 00:00 del 21/3/2018
7. Tenendo conto dell'equazione del tempo vero e facendo uso delle effemeridi in allegato indicare qual è il tempo medio locale corrispondente al passaggio al meridiano superiore del sole vero, il giorno 21/3/2018
- 00:07/11
 - 11:52:49
 - 23:52:49
 - 12:07:11

8. Se osservo la stella polare con azimut gyro $Azg = 359.5^\circ$ a latitudine di circa $32^\circ N$, quando il $ts = 109.3^\circ$, avvalendomi delle tavole della polare posso affermare che la correzione gyro è:
- 0.2°
 - +0.2°
 - 0.5°W
 - 0.5°E
9. Quando il sole risulta depresso di 12° sotto l'orizzonte, ad una data latitudine, prima del sorgere
- inizia il crepuscolo astronomico
 - inizia il crepuscolo civile
 - inizia il crepuscolo nautico
 - finisce il crepuscolo civile
10. Se ho la seguente configurazione di rette d'altezza di quattro osservazioni, posso dedurre che:
- L'errore accidentale è nullo
 - L'errore accidentale è presente
 - L'errore sistematico è nullo
 - Non è una configurazione tale da avere almeno una bisettrice di altezza ottima
11. La portata geografica di un faro alto 36 metri s.l.m., per un osservatore elevato di 9 metri è
- 19 miglia circa
 - 94 miglia circa
 - 10 miglia circa
 - 5 miglia circa
12. Una proiezione centrografica ha la particolarità di:
- rettificare la lossodromia
 - rettificare la ortodromia
 - sostituire la carta di Mercatore per le traversate Oceaniche
 - rettificare qualsiasi traiettoria seguita dalla nave
13. In una navigazione per meridiano tra due punti distanti 360 miglia
- la rotta lossodromica tra i due punti è 90° o 270°
 - l'allontanamento è 6°
 - la differenza di longitudine è 6°
 - la differenza di latitudine è di 6°
14. In fase di pianificazione di traversata oceanica tra due punti con grande differenza di longitudine si decide di seguire una spezzata lossodromica di 20 punti equidistante in longitudine, quindi possiamo affermare che
- i tratti della spezzata hanno uguale lunghezza
 - i tratti lossodromici sono 21
 - la rotta è uguale in tutti i tratti
 - i punti hanno la stessa differenza di latitudine
15. Con rotta 56° e $V_{eff} = 13$ nodi, in presenza di una corrente per 236° e $V_c = 2$ nodi, la velocità propulsiva che una nave dovrà assumere è:
- determinata attraverso la regola del parallelogramma
 - 11 nodi
 - 13 nodi
 - 15 nodi

16. Quale affermazione sul diagramma di stabilità in figura è errata?

- È il diagramma di stabilità di una nave ingavonata
- L'angolo di capovolgimento statico è di circa 81°
- A nave dritta si ha un equilibrio stabile
- L'altezza metacentrica GM è negativa



17. Leggendo dalla carta nautica un $CD=7,20\text{m}$ e calcolando un'altezza di marea $H=1,20\text{m}$, una nave con immersioni estreme $TA=7,60\text{m}$ e $TF=7,30\text{m}$ avrà un UKC statico pari a...

- 0,80 m
- 0,95 m
- 1,30 m
- 1,60 m

18. Con una pressione atmosferica sul livello del mare pari a 963 hPa dovremo correggere i valori delle altezze di marea letti sulle tavole di marea...

- Sommando 0,25 m
- Sottraendo 0,25 m
- Sommando 0,50 m
- Sottraendo 0,50 m

19. In relazione al rapportatore dell'allegato 4, riguardo il TARGET A quale di queste affermazioni è falsa?

- La sua velocità assoluta è 0.0 Kts
- La sua velocità relativa è 24.0 Kts
- La nostra nave è in rotta di collisione con il Target A
- Il Target A dovrà accostare a dritta

20. In relazione al rapportatore dell'allegato 4, riguardo il TARGET B quale di queste affermazioni è falsa?

- La sua velocità assoluta è 24.0 Kts
- Il suo CPA letto sullo schermo del nostro Radar ARPA sarà 2.0 Nm
- Vi è un errore nella costruzione del triangolo delle velocità nel rapportatore dell'allegato 4
- Il Target B si dirige per Nord

21. Nel triangolo delle velocità cinematico, quale di queste affermazioni è falsa?

- Il vettore proprio ha punto di applicazione nel centro del diagramma
- Il vettore vero del target ha punto di applicazione nel centro del diagramma
- Il vettore relativo è parallelo all'indicatrice di moto del Target
- Il vettore relativo ha lunghezza pari alla differenza di velocità scalare tra il bersaglio e la nave propria

22. Le curve di evoluzione della nave NON sono citate e/o rappresentate...

- Nelle Hydrostatic curves
- Nel Wheelhouse poster
- Nella Pilot Card
- Nel Maneuvering booklet

23. Se in caso di nebbia sentiamo in lontananza un suono prolungato seguito da due brevi, sicuramente NON saranno emessi da:

- una nave incagliata
- una nave che non governa
- una nave con difficoltà di manovra
- una nave a vela

24. Secondo la regola 18 del COLREG, una nave condizionata dalla propria immersione deve dare la precedenza a:

- una nave a propulsione meccanica
- una nave intenta in operazioni di pesca
- una nave a vela
- nessuna delle precedenti

25. Trova "l'intruso":

- CSO
- SSO
- DPA
- ISPS

26. In relazione alla SOLAS, trova "l'intruso":

- IMSBC Code
- IBC Code
- IGC Code
- IMDG Code

27. In relazione all'annesso 3 della Marpol, tra i seguenti codici, il più "affine" è:

- IMSBC Code
- IBC Code
- IGC Code
- IMDG Code

28. ISM sta a SMC come ISPS sta a...

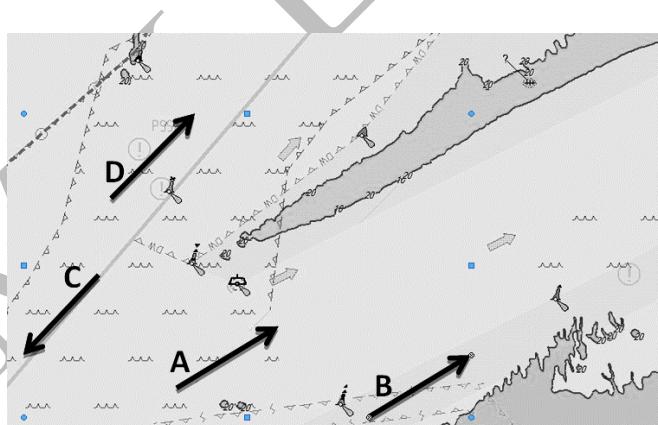
- ISPC
- ISC
- ISSC
- SMS

29. Quale di queste affermazioni sul sistema di equazione dello pseudorange del sistema GPS è falsa?

- Sono 3 equazioni e 3 incognite
- Rappresentano equazioni della sfera
- Un'incognita è la differenza di precisione tra i tempi del satellite e del ricevitore
- I dati noti sono le coordinate X,Y,Z dei satelliti

30. Nella seguente schermata ECDIS quali navi stanno seguendo le corrette procedure di navigazione:

- A e B
- B e C
- A e C
- A e D



MAR. 20, MER. 21, GIO. 22

Marzo 2018

UT	SOLE		γ	STELLE		Lat.	Crep. Naut.		Sorg. Sole	Sorgere Luna											
	T	Dec.		Ts	Nome		360 - α	Dec.		Inizio	Fine	19	20	21	22						
d	h	o	o	o	o	o	o	o	o	h	m	h	m	h	m	h	m				
20	0	178	05.7	S0	16.1	177	28.6	Acamar	315 16.2	S40	14.3	N72	03 15	04 46	05 54	06 53	06 42	06 29	06 10		
	1	193	05.8		15.1	192	31.1	Achernar	335 24.9	S57	9.0		03 35	04 54	05 55	06 57	06 53	06 48	06 44		
	2	208	06.0		14.1	207	33.5	Acrux	173 05.0	S63	11.9		04 02	05 06	05 57	07 04	07 09	07 17	07 28		
	3	223	06.2		13.1	222	36.0	Adhara	255 09.9	S29	0.2		04 12	05 10	05 58	06 07	06 17	07 28	07 44		
	4	238	06.4		12.1	237	38.4	Aldebaran	290 45.8	N16	32.5		04 20	05 14	05 58	07 09	07 21	07 37	07 57		
	5	253	06.6		11.1	252	40.9	Alioth	166 17.4	N55	51.6		04 27	05 18	05 59	07 11	07 26	07 45	08 08		
	6	268	06.8	S0	10.1	267	43.4	Alkaid	152 56.0	N49	13.3	N58	04 33	05 20	06 00	07 12	07 31	07 52	08 17		
	7	283	06.9		09.2	282	45.8	Almak	328 45.1	N42	24.9		04 39	05 23	06 00	07 14	07 34	07 58	08 26		
	8	298	07.1		08.2	297	48.3	Al Nair	27 40.1	S46	52.3		04 43	05 25	06 00	07 15	07 38	08 03	08 33		
	9	313	07.3		07.2	312	50.8	Alnilam	275 43.1	S1	11.7		04 47	05 27	06 01	07 17	07 41	08 08	08 40		
	10	328	07.5		06.2	327	53.2	Alphard	217 52.7	S8	44.5		04 51	05 29	06 01	07 18	07 44	08 13	08 46		
	11	343	07.7		05.2	342	55.7	Alphecca	126 08.1	N26	39.1		04 58	05 32	06 02	07 21	07 50	08 08	09 00		
	12	358	07.9	S0	04.2	357	58.2	Alpheratz	357 40.5	N29	11.3	N40	05 04	05 35	06 02	07 23	07 56	08 31	09 11		
	13	13	08.0		03.2	13	00.6	Altair	62 05.3	N8	54.9		05 08	05 37	06 03	07 25	08 00	08 38	09 20		
	14	28	08.2		02.2	28	03.1	Ankaa	353 13.0	S42	12.7		05 11	05 39	06 03	07 27	08 04	08 45	09 29		
	15	43	08.4		01.3	43	05.5	Antares	112 22.2	S26	28.1		05 16	05 41	06 03	07 30	08 11	08 56	09 43		
	16	58	08.6	S0	00.3	58	08.0	Arturo	145 52.5	N19	5.2	N10	05 18	05 43	06 04	07 32	08 18	09 05	09 56		
	17	73	08.8	N0	00.7	73	10.5	Atria	107 20.9	S69	3.2	N0	05 19	05 43	06 04	07 35	08 24	09 14	10 08		
	18	88	09.0	N0	01.7	88	12.9	Avior	234 16.3	S59	34.4	S10	05 19	05 43	06 04	07 37	08 30	09 24	10 20		
	19	103	09.1		02.7	103	15.4	Bellatrix	278 28.6	N6	21.7		05 16	05 42	06 04	07 40	08 36	09 33	10 32		
	20	118	09.3		03.7	118	17.9	Betelgeuse	270 57.8	N7	24.3		05 12	05 40	06 04	07 43	08 43	09 45	10 47		
	21	133	09.5		04.7	133	20.3	Canopo	263 54.7	S52	42.8		05 09	05 39	06 04	07 45	08 48	09 51	10 56		
	22	148	09.7		05.7	148	22.8	Capella	280 29.8	N46	0.9		05 05	05 37	06 04	07 47	08 53	09 59	11 06		
	23	163	09.9		06.7	163	25.3	Castor	246 03.7	N31	50.8		05 00	05 34	06 03	07 50	08 58	09 10	11 17		
21	0	178	10.1	N0	07.6	178	27.7	Cor Caroli	165 46.7	N38	13.2	S50	04 53	05 31	06 03	07 53	09 05	10 18	11 31		
	1	193	10.3		08.6	193	30.2	Deneb	49 29.6	N45	20.5		04 49	05 29	06 03	07 54	09 08	10 23	11 38		
	2	208	10.4		09.6	208	32.7	Denebola	182 30.1	N14	28.2		04 46	05 28	06 03	07 56	09 12	10 29	11 45		
	3	223	10.6		10.6	223	35.1	Diphda	348 53.0	S17	53.5		04 41	05 26	06 03	07 57	09 16	10 35	11 54		
	4	238	10.8		11.6	238	37.6	Dubhe	193 47.2	N61	39.2		04 36	05 23	06 02	07 59	09 20	10 42	12 03		
	5	253	11.0		12.6	253	40.0	Elnath	278 08.6	N28	37.2	S60	04 31	05 21	06 02	08 01	09 25	10 50	12 14		
	6	268	11.2	N0	13.6	268	42.5	Eltanin	90 44.6	N51	29.0		Lat.	Tram.	Crep. Naut.	Tramonto Luna					
	7	283	11.4		14.6	283	45.0	Enif	33 44.2	N9	57.4					19	20	21	22		
	8	298	11.6		15.5	298	47.4	Fomalhaut	15 20.8	S29	31.7					h	m	h	m	h	m
	9	313	11.7		16.5	313	49.9	Gacrux	171 56.7	S57	12.8					18	23	21	24	22	21
	10	328	11.9		17.5	328	52.4	Gienah	175 48.7	S17	38.6					21	27	22	44	49	40
	11	343	12.1		18.5	343	54.8	Hadar	148 42.7	S60	27.4					22	32	21	46	52	42
	12	358	12.3	N0	19.5	358	57.3	Hamal	327 57.4	N23	32.7	N70	18 22	19 23	20 43	21 07	22 55	24 49	00 49		
	13	13	12.5		20.5	13	59.8	Kaus Aust.	83 39.6	S34	22.3		20	27	21	41	24	25			
	14	28	12.7		21.5	29	02.2	Kochab	137 19.3	N74	4.7		20	15	20	54	22	29			
	15	43	12.9		22.5	44	04.7	Markab	13 35.4	N15	18.0		20	05	20	49	22	23			
	16	58	13.0		23.4	59	07.2	Menkar	314 11.9	N4	9.4		20	22	22	44	52	55			
	17	73	13.2		24.4	74	09.6	Menkent	148 03.4	S36	27.4		20	21	22	45	53	52			
	18	88	13.4	N0	25.4	88	12.1	Merak	194 15.9	N56	17.1	N58	18 16	18 55	19 43	20 37	21 58	23 20	24 40		
	19	103	13.6		26.4	104	14.5	Miaplacidus	221 38.3	S69	47.8		20 16	20 34	21 53	23 12	24 30				
	20	118	13.8		27.4	119	17.0	Mirfak	308 36.0	N49	55.4		20 22	21 48	23 05	24 21					
	21	133	14.0		28.4	134	19.5	Mizar	158 49.9	N54	49.8		20 29	21 44	22 59	24 13					
	22	148	14.2		29.4	149	21.9	Nunki	75 54.4	S26	16.3		20 27	21 40	22 53	24 05					
	23	163	14.3		30.4	164	24.4	Peacock	53 14.6	S56	40.3		20 22	21 31	22 41	23 50					
22	0	178	14.5	N0	31.3	179	26.9	Phact	274 55.5	S34	4.3	N40	18 13	18 40	19 12	20 18	21 24	22 31	23 37		
	1	193	14.7		32.3	194	29.3	Polare	316 40.1	N89	20.5		35	18 12	18 38	19 07	20 15	21 18	22 22	23 27	
	2	208	14.9		33.3	209	31.8	Polluce	243 23.7	N27	58.8		30	18 12	18 36	19 04	20 12	21 13	22 15	23 17	
	3	223	15.1		34.3	224	34.3	Procyon	244 56.3	N5	10.5		20	18 11	18 33	18 59	20 07	21 03	22 01	23 01	
	4	238	15.3		35.3	239	36.7	Rasalhague	96 03.4	N12	32.8		N10	18 11	18 32	18 56	20 02	20 55	21 50	22 47	
	5	253	15.5		36.3	254	39.2	Regolo	207 39.8	N11	52.6		N0	18 10	18 31	18 55	19 58	20 48	21 39	22 34	
	6	268	15.6	N0	37.3	269	41.6	Rigel	281 09.0	S8	11.2	S10	18 10	18 31	18 56	19 54	20 40	21 29	22 21		
	7	283	15.8		38.3	284	44.1	Rigil Kent	139 46.9	S60	54.3		20	18 10	18 32	18 58	19 49	20 32	21 18	22 07	
	8	298	16.0		39.2	299	46.6	Sabik	102 08.8	S15	44.7		30	18 10	18 34	19 02	19 44	20 23	21 21	25 01	
	9	313	16.2		40.2	314	49.0	Saiph	272 50.9	S9	40.2		35	18 10	18 35	19 05	19 41	20 17	20 57	21 41	
	10	328	16.4		41.2	329	51.5	Schedar	349 37.4	N56	38.1		40	18 10	18 37	19 09	19 38	20 11	20 49	21 31	
	11	343	16.6		42.2	344	54.0	Scheddi	32 59.9	S16	2.7		45	18 10	18 39	19 14	19 34	20 05	20 39	21 18	
	12	358	16.8	N0	43.2	359	56.4	Shaula	96 17.5	S37	6.7	S50	18 10	18 42	19 20	19 29	19 56	20 20	21 21		
	13	13	16.9		44.2	14	58.9	Sirio	258 30.8	S16	44.8		52	18 10	18 44	19 24	19 27	19 52	20 22	20 56	
	14	28	17.1		45.2	30	01.4	Spica	158 27.6	S11	15.3		54	18 10	18 46	19 27	19 25	19 48	20 16	20 49	
	15	43	17.3</																		

LATITUDINE CON OSSERVAZIONE DELLA POLARE

PRIMA CORREZIONE DELL'ALTEZZA VERA

	ts	correzione	ts	correzione	ts	correzione	ts	correzione	ts	correzione	ts	correzione		
◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦		
0	0	29.5	60	0	19.9	120	0	48.9	180	1	26.8	240		
1		29.0	61		20.2	121		49.6	181		27.3	241		
2		28.5	62		20.5	122		50.4	182		27.7	242		
3		28.1	63		20.9	123		51.2	183		28.2	243		
4		27.6	64		21.2	124		51.9	184		28.6	244		
5	0	27.2	65	0	21.5	125	0	52.7	185	1	29.0	245		
6		26.8	66		21.9	126		53.5	186		29.4	246		
7		26.4	67		22.3	127		54.2	187		29.8	247		
8		26.0	68		22.6	128		55.0	188		30.2	248		
9		25.6	69		23.0	129		55.8	189		30.6	249		
PP	10	0	25.2	70	0	23.4	130	0	56.5	190	1	30.9	250	
1.0'	11		24.5	71		22.0	131		55.8	191		31.7	251	
12		24.1	72		22.5	132		56.5	192		32.0	252		
13		23.8	73		22.9	133		57.3	193		32.4	253		
14		23.4	74		23.3	134		58.1	194		32.7	254		
10	0.2	15	0	23.1	75	0	23.8	135	0	58.8	195	1	33.0	255
20	0.3	16		22.8	76		24.3	136		59.6	196		33.3	256
30	0.5	17		22.5	77		24.7	137	1	00.3	197		33.5	257
40	0.7	18		22.3	78		25.2	138		01.1	198		33.8	258
50	0.8	19		22.0	79		25.7	139		01.8	199		34.1	259
◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦		
0.8'	20	0	21.8	80	0	26.2	140	1	02.6	200	1	34.3	260	
21		21.5	81		26.8	141		03.3	201		34.5	261		
22		21.3	82		27.3	142		04.1	202		34.8	262		
23		21.1	83		27.8	143		04.8	203		35.0	263		
24		20.9	84		28.4	144		05.5	204		35.2	264		
◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦		
0.6'	25	0	20.7	85	0	28.9	145	1	06.3	205	1	35.3	265	
26		20.5	86		29.5	146		07.0	206		35.5	266		
30	0.4	27		20.4	87		30.1	147		07.7	207		35.7	267
40	0.5	28		20.2	88		30.7	148		08.4	208		35.8	268
50	0.7	29		20.1	89		31.2	149		09.2	209		35.9	269
◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦		
0.4'	30	0	20.0	90	0	31.8	150	1	09.9	210	1	36.0	270	
31		18.9	91		30.4	151		09.7	211		37.1	271		
32		18.8	92		31.0	152		10.4	212		37.2	272		
33		18.7	93		31.6	153		11.1	213		37.3	273		
34		18.6	94		32.2	154		11.8	214		37.4	274		
◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦		
0.2'	35	0	18.6	95	0	32.9	155	1	12.4	215	1	37.4	275	
36		18.5	96		33.5	156		13.1	216		37.5	276		
37		18.5	97		34.2	157		13.8	217		37.5	277		
38		18.5	98		34.8	158		14.4	218		37.5	278		
39		18.5	99		35.5	159		15.1	219		37.5	279		
◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦		
0.1'	40	0	18.5	100	0	36.2	160	1	15.7	220	1	37.5	280	
41		18.5	101		36.9	161		16.4	221		37.5	281		
42		18.6	102		37.5	162		17.0	222		37.4	282		
43		18.6	103		38.2	163		17.6	223		37.4	283		
44		18.7	104		38.9	164		18.3	224		37.3	284		
◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦		
0.0'	45	0	18.8	105	0	39.6	165	1	18.9	225	1	37.2	285	
46		18.9	106		40.4	166		19.5	226		37.1	286		
47		19.0	107		41.1	167		20.1	227		37.0	287		
48		19.1	108		41.8	168		20.7	228		36.9	288		
49		19.3	109		42.5	169		21.2	229		36.8	289		
50	0	19.4	110	0	43.2	170	1	21.8	230	1	36.6	290		
51		17.9	111		42.2	171		22.2	231		38.0	291		
52		18.1	112		42.9	172		22.7	232		37.9	292		
53		18.3	113		43.6	173		23.3	233		37.7	293		
54		18.5	114		44.4	174		23.8	234		37.5	294		
◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦		
0.0'	55	0	18.7	115	0	45.1	175	1	24.3	235	1	37.3	295	
56		18.9	116		45.9	176		24.8	236		37.1	296		
57		19.1	117		46.6	177		25.3	237		36.8	297		
58		19.4	118		47.4	178		25.8	238		36.6	298		
59		19.7	119		48.1	179		26.3	239		36.3	299		
60		19.9	120		48.9	180		26.8	240		36.0	300		

NOTA – Le correzioni sono tutte POSITIVE, ma dall'altezza vera bisogna togliere 1° per avere la latitudine

LATITUDINE CON OSSERVAZIONE DELLA POLARE

ts

Alt.	0°	20°	40°	60°	80°	100°	120°	140°	160°	180°	200°	220°	240°	260°	280°	300°	320°	340°	360°
SECONDA CORREZIONE DELL'ALTEZZA VERA																			
°
10	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9
20	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9
30	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9
40	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0
45	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0
50	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
56	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
61	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1
65	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1
68	1.1	1.0	1.0	1.0	1.2	1.3	1.4	1.3	1.3	1.1	1.0	1.0	1.0	1.2	1.3	1.4	1.3	1.3	1.1
70	1.2	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.2	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.2
TERZA CORREZIONE DELL'ALTEZZA VERA																			
Gennaio	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2
Febbraio	1.1	1.2	1.2	1.3	1.2	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.9	0.8	1.0	1.1
Marzo	1.0	1.1	1.1	1.3	1.2	1.4	1.3	1.3	1.2	1.0	0.9	0.9	0.8	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8	1.0
Aprile	0.8	0.9	1.0	1.2	1.2	1.4	1.3	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8
Maggio	0.7	0.8	0.8	1.1	1.1	1.3	1.3	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7
Giugno	0.7	0.7	0.7	0.9	0.9	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	0.9	0.9	0.7	0.6	0.7
Luglio	0.8	0.7	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	0.8	0.7	0.8
Agosto	0.9	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.0	0.9	0.9
Settembre	1.1	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	1.1
Ottobre	1.3	1.1	0.9	0.9	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.9	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Novembre	1.4	1.3	1.1	1.1	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.3	1.4	1.4
Dicembre	1.5	1.5	1.3	1.3	1.0	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.3	1.4	1.5

NOTA – Le correzioni sono tutte POSITIVE, ma dall'altezza vera bisogna togliere 1° per avere la latitudine

ANGOLO AZIMUTALE DELLA POLARE

ts

Alt.	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°
°	E	E	E	E	E	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
10	0.5	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5
20	0.5	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5
30	0.5	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5
40	0.6	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.6
50	0.7	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7
55	0.8	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8
60	0.9	0.7	0.5	0.3	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	0.9	0.9
65	1.1	0.9	0.6	0.4	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.2	1.3	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.4	1.2	1.1
70	1.4	1.1	0.8	0.5	0.1	0.2	0.6	0.9	1.2	1.4	1.7	1.8	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.3
	W	W	W	W	W	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°	360°	

Carl Bro a/s - DMC
NAPA/D/HYD/040506
P40357500/CXS4204
P40357500

MS SPAR LYRA
HYDROSTATIC DATA
TRIM = 0

DATE 2006-03-28
TIME 08:33
USER JAN
Page 8-4

MAIN CHARACTERISTICS OF THE VESSEL:

Length betw. perpendiculars	183.25	m
Breadth, moulded	32.26	m
Design draught	12.50	m
X-coord. of after perpendicular	0.00	m
X-coord. of reference point	91.63	m
X-coord. of midship section	91.63	m
X-coord. of building frame 0	0.00	m
Thickness of keelplate	0.022	m
Mean thickness of shell plating	0.016	m
Density of water	1.0250	ton/m ³

Calculations are based on STABHULL date 2004-10-15 time 14:36

X-coord. of aft end of DWL	-3.85	m
X-coord. of fore end of DWL	183.25	m

calc. sections 604

EXPLANATION OF SYMBOLS:

T	draught, moulded	m
DISP	total displacement	t
DW	deadweight	t
LCB	longitudinal centre of buoyancy	m
VCB	vertical center of buoyancy	m
LCF	long. centre of flotation	m
KMT	transv. metac. height	m
MCT	moment to change trim	tm/cm
TPC	change of displacement/change of draught	t/cm
CB	block coefficient	
WLA	waterline area	m ²
WSA	wetted surface area	m ²

Carl Bro a/s - DMC
NAPA/D/HYD/040506
P40357500/CXS4204
P40357500

MS SPAR LYRA
HYDROSTATIC DATA
TRIM = 0

DATE 2006-03-28
TIME 08:33
USER JAN
Page 8-5

T m	DISP t	DW t	LCB m	VCB m	LCF m	KMT m	MCT tm/cm	TPC t/cm	CB m2	WLA m2	WSA m2
2.50	11203	159	101.38	1.29	100.70	33.47	493.3	48.0	0.734	4681	5164
2.60	11683	639	101.35	1.34	100.66	32.35	497.1	48.1	0.736	4696	5207
2.70	12165	1121	101.32	1.39	100.62	31.32	500.8	48.3	0.738	4710	5250
2.80	12649	1605	101.29	1.44	100.57	30.36	504.4	48.4	0.740	4724	5293
2.90	13134	2090	101.26	1.49	100.53	29.48	508.0	48.6	0.742	4738	5336
3.00	13620	2576	101.24	1.55	100.49	28.65	511.6	48.7	0.744	4751	5379
3.10	14108	3064	101.21	1.60	100.45	27.88	514.9	48.8	0.746	4764	5422
3.20	14597	3553	101.18	1.65	100.41	27.16	518.2	49.0	0.748	4776	5464
3.30	15087	4043	101.16	1.70	100.37	26.49	521.4	49.1	0.750	4788	5507
3.40	15578	4534	101.13	1.75	100.35	25.86	524.4	49.2	0.752	4800	5549
3.50	16071	5027	101.11	1.81	100.32	25.26	527.2	49.3	0.753	4811	5591
3.60	16565	5521	101.08	1.86	100.28	24.70	530.0	49.4	0.755	4821	5632
3.70	17059	6015	101.06	1.91	100.25	24.17	532.8	49.5	0.757	4832	5674
3.80	17555	6511	101.04	1.96	100.21	23.67	535.4	49.6	0.758	4842	5716
3.90	18052	7008	101.01	2.01	100.18	23.20	538.1	49.7	0.760	4852	5757
4.00	18550	7506	100.99	2.07	100.14	22.75	540.7	49.8	0.761	4861	5799
4.10	19048	8004	100.97	2.12	100.09	22.33	543.2	49.9	0.763	4871	5840
4.20	19548	8504	100.95	2.17	100.05	21.93	545.8	50.0	0.764	4880	5882
4.30	20049	9005	100.92	2.22	100.00	21.55	548.4	50.1	0.766	4890	5923
4.40	20551	9506	100.90	2.27	99.95	21.19	551.0	50.2	0.767	4899	5965
4.50	21053	10009	100.88	2.33	99.89	20.84	553.5	50.3	0.768	4908	6006
4.60	21557	10513	100.85	2.38	99.83	20.52	556.0	50.4	0.770	4917	6047
4.70	22061	11017	100.83	2.43	99.77	20.20	558.5	50.5	0.771	4926	6088
4.80	22566	11522	100.80	2.48	99.71	19.91	561.0	50.6	0.772	4934	6130
4.90	23072	12028	100.78	2.53	99.64	19.63	563.6	50.7	0.774	4943	6171
5.00	23579	12535	100.76	2.59	99.58	19.36	566.2	50.8	0.775	4952	6212
5.10	24087	13043	100.73	2.64	99.50	19.10	568.8	50.8	0.776	4961	6253
5.20	24596	13552	100.70	2.69	99.43	18.85	571.4	50.9	0.777	4969	6294
5.30	25106	14062	100.68	2.74	99.35	18.62	574.0	51.0	0.779	4978	6335
5.40	25617	14573	100.65	2.79	99.27	18.40	576.7	51.1	0.780	4987	6377
5.50	26129	15085	100.62	2.85	99.19	18.18	579.4	51.2	0.781	4996	6418
5.60	26641	15597	100.59	2.90	99.11	17.98	582.1	51.3	0.782	5004	6459
5.70	27155	16111	100.56	2.95	99.02	17.78	584.8	51.4	0.783	5013	6500
5.80	27669	16625	100.53	3.00	98.92	17.59	587.6	51.5	0.784	5022	6542
5.90	28184	17140	100.50	3.05	98.83	17.41	590.4	51.6	0.785	5030	6583
6.00	28700	17656	100.47	3.11	98.73	17.24	593.2	51.7	0.786	5039	6624
6.10	29217	18173	100.44	3.16	98.63	17.08	596.0	51.7	0.788	5048	6666
6.20	29735	18691	100.41	3.21	98.27	16.97	604.2	52.0	0.789	5074	6725
6.30	30256	19212	100.37	3.26	98.16	16.82	607.1	52.1	0.790	5083	6767
6.40	30778	19733	100.33	3.31	98.05	16.67	610.1	52.2	0.791	5092	6808
6.50	31300	20256	100.29	3.37	97.93	16.53	613.1	52.3	0.792	5101	6850
6.60	31823	20779	100.25	3.42	97.82	16.40	616.1	52.4	0.793	5110	6892
6.70	32348	21303	100.21	3.47	97.70	16.27	619.2	52.5	0.794	5119	6934
6.80	32873	21829	100.17	3.52	97.57	16.14	622.3	52.6	0.795	5128	6976
6.90	33399	22355	100.13	3.58	97.44	16.03	625.5	52.7	0.796	5138	7018
7.00	33926	22882	100.09	3.63	97.31	15.91	628.6	52.8	0.797	5147	7060
7.10	34454	23410	100.04	3.68	97.18	15.80	631.9	52.8	0.798	5156	7102
7.20	34983	23939	100.00	3.73	97.04	15.70	635.2	52.9	0.799	5165	7145
7.30	35513	24469	99.95	3.79	96.91	15.60	638.5	53.0	0.800	5175	7187
7.40	36044	25000	99.91	3.84	96.77	15.50	642.0	53.1	0.801	5184	7230
7.50	36576	25532	99.86	3.89	96.62	15.41	645.5	53.2	0.802	5194	7273
7.60	37109	26065	99.81	3.94	96.47	15.32	649.0	53.3	0.803	5204	7316
7.70	37642	26598	99.76	4.00	96.32	15.23	652.7	53.4	0.804	5214	7359
7.80	38177	27133	99.71	4.05	96.16	15.15	656.5	53.5	0.805	5224	7403
7.90	38713	27669	99.66	4.10	95.99	15.07	660.4	53.7	0.806	5235	7447

Carl Bro a/s - DMC
NAPA/D/HYD/040506
P40357500/CXS4204
P40357500

MS SPAR LYRA
HYDROSTATIC DATA
TRIM = 0

DATE 2006-03-28
TIME 08:33
USER JAN
Page 8-6

T m	DISP t	DW t	LCB m	VCB m	LCF m	KMT m	MCT tm/cm	TPC t/cm	CB m2	WLA m2	WSA m2
8.00	39251	28206	99.61	4.15	95.83	15.00	664.4	53.8	0.807	5245	7491
8.10	39789	28745	99.56	4.21	95.65	14.93	668.5	53.9	0.808	5256	7535
8.20	40328	29284	99.51	4.26	95.48	14.86	672.7	54.0	0.809	5267	7579
8.30	40869	29824	99.45	4.31	95.30	14.79	676.8	54.1	0.810	5278	7624
8.40	41410	30366	99.40	4.37	95.13	14.73	680.9	54.2	0.811	5288	7669
8.50	41953	30909	99.34	4.42	94.95	14.67	685.0	54.3	0.812	5299	7713
8.60	42496	31452	99.28	4.47	94.77	14.61	689.2	54.4	0.813	5310	7758
8.70	43041	31997	99.23	4.52	94.65	14.55	691.6	54.5	0.814	5317	7805
8.80	43587	32543	99.17	4.58	94.14	14.50	704.8	54.8	0.815	5346	7868
8.90	44136	33092	99.10	4.63	93.96	14.45	708.9	54.9	0.816	5357	7912
9.00	44685	33641	99.04	4.68	93.78	14.40	712.9	55.0	0.817	5367	7956
9.10	45236	34192	98.97	4.74	93.60	14.35	716.8	55.1	0.818	5377	8000
9.20	45788	34743	98.91	4.79	93.42	14.31	720.5	55.2	0.819	5386	8044
9.30	46340	35296	98.84	4.84	93.25	14.27	724.2	55.3	0.820	5395	8088
9.40	46894	35849	98.77	4.90	93.08	14.23	727.7	55.4	0.821	5404	8132
9.50	47448	36404	98.71	4.95	92.91	14.19	731.0	55.5	0.822	5413	8175
9.60	48003	36959	98.64	5.00	92.74	14.15	734.4	55.6	0.823	5422	8219
9.70	48559	37515	98.57	5.06	92.58	14.12	737.6	55.7	0.824	5430	8262
9.80	49116	38072	98.50	5.11	92.41	14.08	740.6	55.7	0.825	5438	8305
9.90	49674	38630	98.43	5.16	92.25	14.05	743.6	55.8	0.826	5445	8348
10.00	50232	39188	98.36	5.22	92.09	14.02	746.5	55.9	0.827	5453	8391
10.10	50792	39748	98.29	5.27	91.94	13.99	749.3	56.0	0.828	5460	8434
10.20	51352	40308	98.22	5.32	91.78	13.96	751.9	56.0	0.829	5467	8477
10.30	51913	40868	98.15	5.37	91.63	13.94	754.4	56.1	0.830	5473	8520
10.40	52474	41430	98.08	5.43	91.47	13.91	756.8	56.2	0.830	5480	8563
10.50	53036	41992	98.01	5.48	91.31	13.89	758.9	56.2	0.831	5485	8605
10.60	53599	42554	97.94	5.53	91.16	13.87	761.0	56.3	0.832	5491	8648
10.70	54162	43118	97.87	5.59	91.01	13.85	763.0	56.3	0.833	5496	8691
10.80	54725	43681	97.80	5.64	90.85	13.83	764.8	56.4	0.834	5501	8733
10.90	55289	44245	97.72	5.69	90.70	13.81	766.4	56.4	0.835	5506	8776
11.00	55854	44810	97.65	5.75	90.54	13.79	767.9	56.5	0.836	5510	8819
11.10	56419	45375	97.58	5.80	90.38	13.77	769.1	56.5	0.837	5514	8862
11.20	56984	45940	97.51	5.85	90.21	13.76	770.1	56.5	0.838	5517	8905
11.30	57550	46506	97.44	5.91	90.04	13.75	770.7	56.6	0.838	5519	8949
11.40	58116	47072	97.36	5.96	89.89	13.74	771.9	56.6	0.839	5523	8992
11.50	58682	47638	97.29	6.01	89.80	13.73	774.4	56.7	0.840	5529	9032
11.60	59249	48205	97.22	6.07	89.70	13.72	776.8	56.7	0.841	5536	9073
11.70	59817	48773	97.15	6.12	89.61	13.71	779.2	56.8	0.842	5542	9113
11.80	60385	49341	97.07	6.17	89.52	13.70	781.5	56.9	0.842	5548	9153
11.90	60954	49910	97.00	6.22	89.44	13.70	783.7	56.9	0.843	5554	9193
12.00	61524	50480	96.93	6.28	89.35	13.69	785.9	57.0	0.844	5559	9233
12.10	62094	51050	96.86	6.33	89.27	13.69	788.1	57.0	0.845	5565	9273
12.20	62665	51620	96.79	6.38	89.19	13.69	790.2	57.1	0.846	5570	9313
12.30	63236	52192	96.72	6.44	89.11	13.68	792.2	57.1	0.846	5576	9353
12.40	63808	52763	96.66	6.49	89.03	13.68	794.2	57.2	0.847	5581	9392
12.50	64380	53336	96.59	6.54	88.96	13.68	796.1	57.3	0.848	5586	9432
12.60	64953	53909	96.52	6.60	88.89	13.68	798.0	57.3	0.849	5591	9471
12.70	65526	54482	96.45	6.65	88.81	13.68	799.9	57.4	0.849	5596	9511
12.80	66100	55056	96.39	6.70	88.75	13.69	801.7	57.4	0.850	5600	9550
12.90	66674	55630	96.32	6.75	88.67	13.69	803.4	57.4	0.851	5605	9589
13.00	67249	56204	96.25	6.81	88.61	13.69	805.1	57.5	0.852	5609	9628
13.10	67824	56780	96.19	6.86	88.54	13.70	806.8	57.5	0.852	5614	9667
13.20	68399	57355	96.13	6.91	88.48	13.70	808.5	57.6	0.853	5618	9707

ALLEGATO 4 – RAPPORTATORE

Dal GPS della propria nave si legge una COG=230°.0 ed una SOG=24.0 KTS

Dal RADAR le battute di 2 Target risultano essere

TARGET A			TARGET B		
T	RIL _V	d (Nm)	T	RIL _V	d (Nm)
10:13	230°.0	18.0	10:16	196°.2	20.0
10:18	230°.0	16.0	10:19	195°.0	18.1
10:23	230°.0	14.0	10:22	193°.3	16.2

